

仙台市内（八木山地区、丸田沢、泉ヶ岳）に生息する トウホクサンショウウオの生態調査および保護方法の検討



実施担当者 宮城学院中学校高等学校
教諭 鎌田 隆史

1 はじめに

宮城学院中学校高等学校自然科学班では、2021年より仙台市郊外のトウホクサンショウウオを中心とした両生類の生息および繁殖の調査を始めた。緑豊かで杜の都と広く知られている仙台の自然環境は本当に豊かであるのか、さらに、もし豊かであるのならば、それを証明できる根拠となる事柄があるはずであると考えた。そこで、繁殖のための水辺と生息していくための森が必要な両生類の生息状況から仙台市の自然の豊かさの度合いを、またそれを維持していくための条件を探りたいと考えた。トウホクサンショウウオは普段の生息状況を確認することが難しい。しかし繁殖時期の産卵状況を観察すれば生息環境を推定することができる。そこで、まずは産卵場所を探した。その結果、耕作放棄された水田の脇の水路の産卵場所と本校に隣接する水の森キャンプ場の側溝で見つけることが出来た。

本研究は、海と山を繋ぐ中山間部地域に暮らすトウホクサンショウウオの生態調査を行い、持続的にトウホクサンショウウオが生育できる環境を保護していく方法を検討することを目的としている。また、本研究は長い間トウホクサンショウウオの生態調査を実施している仙台城南高等学校（仙台市内八木山地区）と共同で実施し、持続的な保護活動につなげていくための環境活動も合わせて取り組んだ。

2 トウホクサンショウウオの保護方法の検討

2-1 仙台市泉ヶ岳（朴沢）

昨年度から継続して、産卵および孵化の時期に当たる3～6月頃の生態調査および産卵地の環境指標として水質検査を実施した。また、産卵地の環境整備を実施し、どのような条件の水辺がトウホクサンショウウオに適しているのかを研究していくこととした。

環境整備を実施した場所の位置関係は、図1の通りである。昨年度朴沢で実施した調査で産卵がみられた3月下旬以降、産卵状況の調査を実施した。その結果をまとめたのが図2である。また、作成した産卵地において、パックテストによる水質検査を行った。その結果を表1にまとめた。

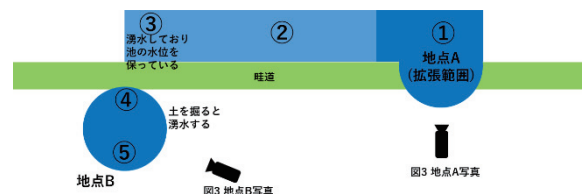


図1 調査地点の位置関係

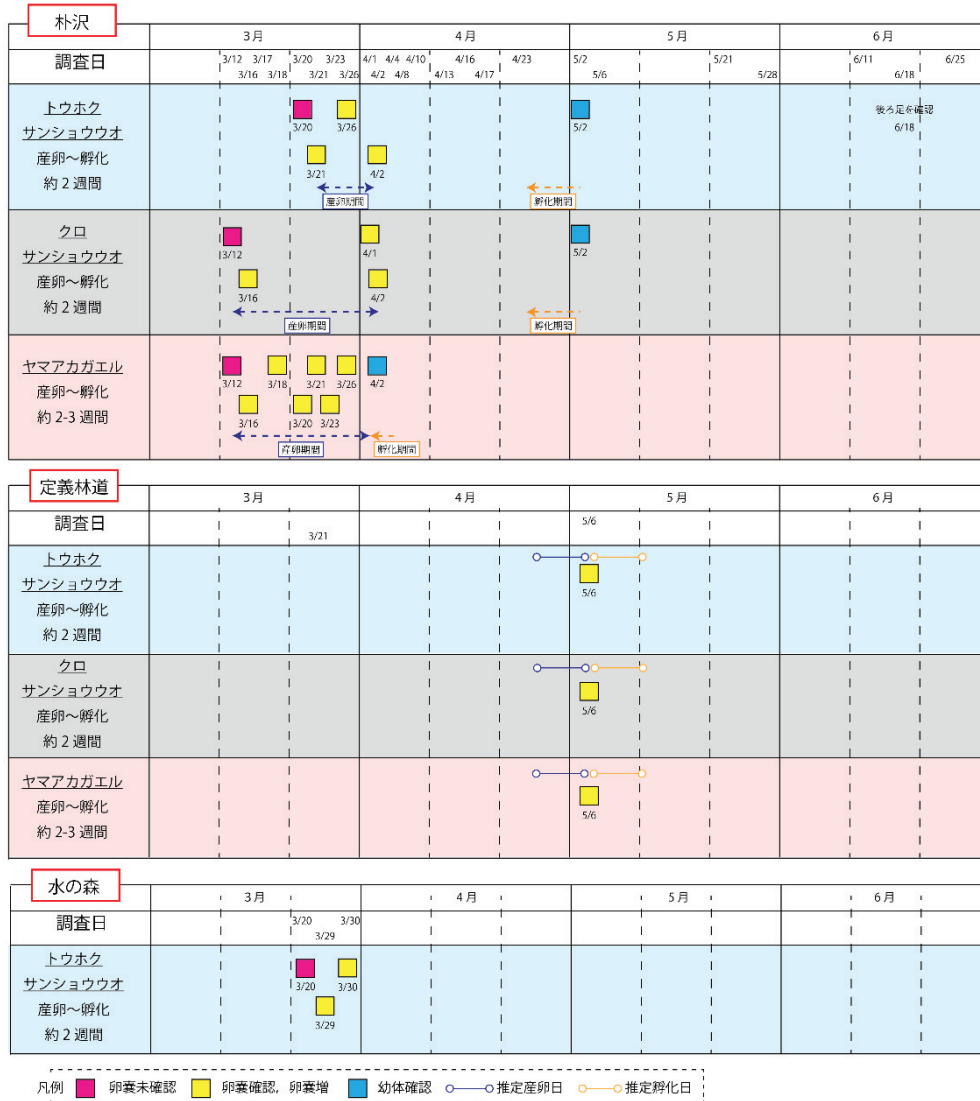


図2 2022年の産卵期間・孵化期間の推定

地点Aではトウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、そしてヤマアカガエルの産卵が確認された。昨年度の観察と同様、トウホクサンショウウオとクロサンショウウオ、ヤマアカガエルの産卵時期はずれており、複数の生物が産卵地をうまく利用していることが再確認できた。地点Bではサンショウウオの産卵は見られず、ヤマアカガエルの産卵のみが確認された。

表1 調査結果と水質検査のまとめ

	朴沢 (地点A)	朴沢 (地点B)	定義林道	水の森
水質 (COD)	良い(1.8mg/L) (アユの様な清流の魚が生息可能)	悪い(5.5mg/L) (コイやフナでないと生息できない)	悪い(4.0 mg/L) (コイやフナでないと生息できない)	悪い(8.0 mg/L) (コイやフナでないと生息できない)
産卵 孵化	トウホクサンショウウオ クロサンショウウオ ヤマアカガエル	ヤマアカガエルのみ	トウホクサンショウウオ クロサンショウウオ ヤマアカガエル モリアオガエル	トウホクサンショウウオ

朴沢・定義林道・水の森, 計3地点の結果をまとめて示す。

トウホクサンショウウオは水質の良かった地点Aでは産卵、水質が悪かった地点Bでは未産卵

であった。水質の違いによって産卵場所が異なる可能性が示唆された。地点Aのように、水位・水質が安定する場所を作ることができれば、産卵地が増え、耕作放棄地から自然再生につながると考えられる。2023年3月31日現在、トウホクサンショウウオの卵嚢が2対（トウホクサンショウウオは、2房1対の卵を産む）、クロサンショウウオの卵嚢が12対（クロサンショウウオは、2房1対の卵を産む）見られた。保全池の整備により、着実に産卵数が増加している傾向にある。今後も継続して観察を続け、安定した産卵場所・生育場所の整備を進めていきたい。

2-2 水の森公園キャンプ場（丸田沢）

2022年春、水の森キャンプ場奥の側溝で卵嚢が発見された。しかし、産卵地の状況は悪く、水質も悪い状況であった。産卵数の増加を目標に、産卵が確認された付近に保全池を整備し、産卵数増加の方法を検証した。また、トウホクサンショウウオの保護活動を末永い活動にするためには、周辺に住む地域の方々にも協力してもらう必要がある。本項では、その活動についても述べる。

発見された卵嚢については保護し、学校内で生態観察をしながら育成を進めた。育成については、長い間トウホクサンショウウオの研究を続けている仙台北南高等学校自然科学部の皆様にご助言を頂きながら進めた。共同研究校である仙台北南高等学校では、人工飼育下におけるトウホクサンショウウオ幼生の成長と変態の関係を考察し、その結果を踏まえた育成を実施している。保護とあわせ、2023年3月末の産卵に向け、水の森公園キャンプ場の保全池の整備を実施した。2022年春に保護した個体は気温が暖かくなる2023年5月に返すことを予定している。



図3 整備地点の写真

整備した保全池を撮影した写真が図3である。水位や周辺の状況を踏まえ、整備を実施した。

2022年3月末に発見された卵嚢数は8対であったが、2023年3月31日現在まで発見された卵嚢数は12対であった。保全池整備によって、4対の増加を確認できたことから、今後も継続して保全池の整備を続けていく予定である。

整備後の地点で水質検査を実施したところ、特にCODの値は32 mg/Lと非常に高い値を示した。よって、本地点においては水質が悪い場所に産卵することが分かったが、卵嚢をよく観察すると白い卵が多く、すべての卵の産卵は見込めない状況にある。今後も継続して観察を続け、整備した保全池で孵化が見込めるのかどうかを検証しつつ、トウホクサンショウウオが安定して産卵し、成長できる環境条件を考察していきたい。水質や水位、日射量など、様々な観点から考察を進めていく予定である。



図4 近隣の小学校に環境教育パンフレットを渡す様子

トウホクサンショウウオの継続した保護活動に向け、独自に環境教育パンフレットやポスターを作成し、近隣の小学校や地域の方々に配布・周知を実施した（図4）。今後も活動を続け、研究、そして環境活動の両方でトウホクサンショウウオを含めた生物たちの保護活動を末永い活動にしていきたい。

3 まとめ

本研究の活動中、研究地点の周辺に住む地域の方々から「サンショウウオ、まだいたんだね。」と少しホッとした表情で語りかけられる場面が多々、あった。本研究は、約20年前にはみられて

いたサンショウウオなどの生物たちが住む環境を整えたい、絶滅させたくないという思いから始まった。仙台市泉ヶ岳の朴沢における研究地点は耕作放棄地脇の水路であり、人間の手が加えられる前のようにトウホクサンショウウオを含めた両生類や生物たちが住みやすい環境にすることを目標として研究に取り組んだ。これまで約3年間、本研究を実施し、産卵地の条件や産卵から孵化までの期間、また、水質改善のための取り組みについて多くの知見を得られたといえる。本研究は引き続きデータを重ねながら、徐々にその規模を大きくしていくことが理想であり、今年度は水の森キャンプ場においても保全池の整備を実施し、実際に産卵数を増加させることができた。また、私たちだけで保護活動に取り組むのではなく、周辺の地域の方々と協力して実施していくきっかけを作ることができたのも、非常に大きなことであった。

研究を通して、水質調査や水の循環を意識した整備を今後も行っていきたい。安定した産卵・孵化・生育方法を明らかにしていくためには、トウホクサンショウウオの生態を明らかにすることも重要である。共同実施校の仙台城南高等学校自然科学部が取り組んでいる人工下での育成により、多くの知見が得られたが、自然環境下での産卵・孵化条件にはまだ未解明の部分が多い。今後も保全池周辺の調査研究を継続していくとともに、トウホクサンショウウオの行動範囲測定など様々な面から生態を明らかにしていきたい。

現在も調査地周辺には、生息数はわかってはいないものの様々な両生類がかろうじて産卵・生息している。トウホクサンショウウオだけでなく、両生類の絶滅を避けるためにも、さらに多くのサンショウウオやカエル、イモリ、チョウ、トンボが産卵・生息できる自然豊かな場所を増やしていきたいと考えている。

謝 辞

中谷医工計測技術振興財団の科学教育振興助成を得て研究が進められたことに感謝申し上げます。また、仙台市環境局主催「令和4年度「環境社会実験」みらいプロジェクト in 仙台」の委託事業にご採択いただき、研究ができたことに感謝申し上げます。

あわせて、朴沢において貴重な研究場所を提供して下さった加藤様、そして水の森公園キャンプ場での保全池作成にご助言とご協力いただいた水の森公園キャンプ場管理事務所、仙台市泉区公園課の皆様、水の森キャンプ場で保護したトウホクサンショウウオの生育についてご助言を頂いた仙台城南高等学校自然科学部、岐阜県立大垣北高校自然科学部、アクアマリンいなわしろカワセミ水族館の皆さま、サンショウウオの保護活動にご協力いただいた株式会社カガワ印刷、宮城学院女子大学附属認定こども園「森のこども園」、仙台市立桜ヶ丘小学校、仙台市立福岡小学校、泉南地区民生委員児童委員の皆様など、多くの方が本研究の支えになって下さいました。厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016 宮城県環境生活部 自然保護課 2016年3月発行
- 2) 宮城県の希少な野生動植物—宮城県レッドリスト 2021年版 宮城県自然保護課野生生物保護班 2021年3月30日発行
- 3) 丸田沢緑地環境保全地域学術調査報告書 丸田沢緑地環境保全地域学術調査委員会 平成12年3月発行
- 4) 関慎太郎：減り続ければ いなくなる！？日本サンショウウオ探検記 Journeys to find salamanders in Japan .株式会社少年写真新聞社. 2021.
- 5) 自然観察シリーズ22〈生態編〉日本の両生類・爬虫類. 株式会社小学館 昭和60.
- 6) 松井正文：両生類の進化 財団法人 東京大学出版会 1996.
- 7) 両生類保全研究資料室 <http://www.kaerutanteidan.jp/>
- 8) 朝日新聞 (2021) 「サザエさんをさがして 生物季節観測 都市化のあおりで様変わり」3月6日.

以上